

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): YI, Yong-Jin
SERIAL NO.: Not Yet Assigned
FILED: Herewith
FOR: **PORTABLE WIRELESS TERMINAL WITH GROUND
CONNECTING DEVICE WHICH USES A HINGE DEVICE**
DATED: January 6, 2004

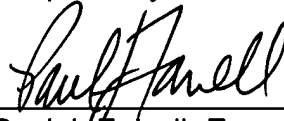
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No. 0584-
2003 filed on January 6, 2003, from which priority is claimed under 35 U.S.C.
§119.

Respectfully submitted,



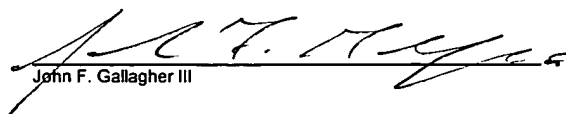
Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL 995744690 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: January 6, 2004



John F. Gallagher III



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0000584
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 06일
Date of Application
JAN 06, 2003

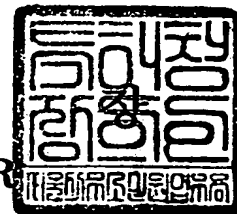
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 05 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0004		
【제출일자】	2003.01.06		
【국제특허분류】	H04B		
【발명의 명칭】	힌지 장치를 이용한 그라운드 접속 장치를 구비하는 휴대용 무선 단말기		
【발명의 영문명칭】	PORTABLE WIRELESS TERMINAL WITH GROUND CONNECTING DEVICE USING HINGE DEVICE		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이건주		
【대리인코드】	9-1998-000339-8		
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이영진		
【성명의 영문표기】	YI,Young Jin		
【주민등록번호】	690210-1074314		
【우편번호】	138-812		
【주소】	서울특별시 송파구 가락2동 177-12		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 데리인 이건주 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20 면	29,000 원	
【가산출원료】	0 면	0 원	
【우선권주장료】	0 건	0 원	
【심사청구료】	0 항	0 원	
【합계】	29,000 원		

【요약서】**【요약】**

본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 폴더를 구비하고, 상기 본체와 폴더의 내면은 각각 도전성 물질로 도포된 그라운드가 제공된 휴대용 무선 단말기에 있어서, 상기 폴더에 수용되어 그라운드에 접속되는 도전성 재질의 힌지 하우징; 상기 힌지 하우징 내에 수용되어 일단이 상기 힌지 하우징의 일단부 내벽에 지지되는 도전성 재질의 코일 스프링; 일단이 상기 코일 스프링의 타단에 지지되고, 타단은 상기 힌지 하우징의 타단부를 통해 돌출되어 상기 본체와 접속되는 도전성 재질의 콘택트 핀을 포함하는 힌지 장치를 구비하고, 상기 본체에 수용되어 그라운드에 접속되고, 상기 콘택트 핀의 타단과 접속되는 도전성 재질의 힌지 더미를 구비함으로써, 상기 본체와 폴더의 그라운드가 전기적으로 접속되는 휴대용 무선 단말기를 개시한다. 상기와 같은 구성의 힌지 장치를 구비한 휴대용 무선 단말기는 본체와 폴더의 그라운드를 상호 접속시켜 그라운드 면적이 확대됨과 동시에 힌지 장치의 접지를 제공함으로써 단말기의 동작 특성이 개선되고, 전자파흡수율이 감소되는 효과가 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

휴대용 무선 단말기, 힌지 장치, 그라운드, 접속핀, 콘택트 핀, 힌지 더미

【명세서】

【발명의 명칭】

힌지 장치를 이용한 그라운드 접속 장치를 구비하는 휴대용 무선 단말기 {PORTABLE WIRELESS TERMINAL WITH GROUND CONNECTING DEVICE USING HINGE DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 통상적인 휴대용 무선 단말기를 나타내는 사시도,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 힌지 장치를 이용한 그라운드 접속 장치를 구비하는 휴대용 무선 단말기를 나타내는 분리 사시도,

도 3은 도 2에 도시된 휴대용 무선 단말기의 힌지 장치를 나타내는 사시도,

도 4는 도 3에 도시된 힌지 장치를 나타내는 분리 사시도,

도 5는 도 3에 도시된 힌지 장치가 휴대용 무선 단말기에 적용되는 구성을 설명하기 위한 분해 사시도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<6> 본 발명은 휴대용 무선 단말기에 관한 것으로서, 특히 본체와 폴더에 각각 형성된 그라운드를 전기적으로 접속시켜 전자파 흡수율을 감소시킬 수 있는 폴더형 단말기에 관한 것이다.

- <7> 통상적으로 휴대용 무선 단말기의 종류는 외형에 따라 바형(bar type)과 플립형(flip type)과 폴더형(folder type) 단말기로 분류할 수 있다.
- <8> 바형 단말기는 하나의 본체 하우징(housing)에 데이터 입출력 수단과 송수화부 모듈이 장착되는 형태로서, 데이터 입력 수단이 되는 키패드(keypad)가 항상 노출되어 있어 오작동을 일으킬 수 있고, 송화부와 수화부의 거리 확보 문제로 소형화에는 한계가 있다.
- <9> 플립형 단말기는 본체와, 플립과, 상기 본체와 플립을 연결시키는 힌지(hinge) 장치로 구성되는 형태로서, 상기 본체에 데이터 입출력 수단과 송수화부 모듈이 장착되며, 상기 플립이 상기 데이터 입력 수단인 키패드를 덮어 오작동을 방지할 수 있으나, 플립형 단말기 역시 송화부와 수화부의 거리 확보 문제로 인하여 소형화에는 한계가 있는 실정이다.
- <10> 폴더형 단말기는 본체와, 폴더와, 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 연결시키는 힌지 장치로 구성되어 상기 폴더가 회전함으로써 개폐되는 형태로, 상기 폴더가 본체에 밀착된 상태에서는 통화대기 모드로 키패드의 오작동을 방지할 수 있으며, 통화모드에서는 상기 폴더가 펼쳐져 송화부와 수화부 사이의 거리를 충분히 확보할 수 있으므로, 소형화에 유리한 이점이 있다.
- <11> 도 1은 통상적인 휴대용 무선 단말기를 나타내는 사시도로서, 특히 폴더형 단말기(100)를 나타내는 사시도이다.
- <12> 도 1에 도시된 바와 같이, 통상적인 폴더형 단말기(100)는 본체(110)와 폴더(150)가 힌지장치(미도시)에 의해 회전함으로써 개폐 가능하게 결합된다.

- <13> 상기 본체(110)는 하우징(111) 상에 키패드(113) 및 송화부(115)가 설치되며, 상단 양측에 각각 사이드 힌지 암(117)이 설치된다.
- <14> 상기 폴더(150)는 하우징(151) 상에 디스플레이 장치(153)가 노출되고, 상단에는 수화부(155)가 설치된다. 또한, 상기 폴더 하우징(151)의 하단에는 상기 본체 하우징(111)의 사이드 힌지 암(117) 사이에 개재되어 상기 폴더(150)를 상기 본체(110)에 회전 가능하게 연결시키는 센터 힌지 암(157)이 설치된다. 상기 센터 힌지 암(157)에는 소정의 힌지 장치가 설치되는 것이다.
- <15> 이러한 종래의 힌지 장치는 본 출원인에게 특허 허여된 미국 특허 제6,292,980호 (2001. 9. 25) 등에 개시되고 있다. 개시된 힌지 장치는 각각 산형부와 골형부가 형성된 힌지 캠과 힌지 샤프트, 그리고 상기 힌지 캠과 힌지 샤프트를 밀착시키는 코일 스프링을 힌지 하우징 내에 수용시킴으로써 상기 산형부와 골형부의 곡면 및 상기 코일 스프링의 탄성력을 이용하여 폴더 또는 플립을 개폐시키는 원리이다.
- <16> 한편, 전자파가 인체에 유해하다는 연구결과들이 속속 발표되면서, 세계 여러 국가에서 휴대용 무선 단말기의 전자파 방출에 대한 규제를 강화하고 있는 추세이다.
- <17> 그러나, 인체에 악영향을 끼치는 휴대용 무선 단말기의 전자파 방출을 감소시키기 위해서 안테나 또는 안테나 급전부위에 전자파 흡수체를 부착하거나, 단말기 사출물의 내부에 형성되는 그라운드의 패턴을 변경하여 전자파가 집중되는 위치를 이동시키거나 상쇄하는 방법으로 제한된 실정이다. 더욱이, 이러한 방법은 인체의 전자파흡수율을 감소시키는 데에는 유효하지만 안테나의 방사특성을 저하시키는 문제점이 있으며, 인체의 전자파흡수율과 안테나 방사특성을 동시에 만족시키기 위해서는 반복적인 시험과 검증을 통해 전자파 흡수체의 위치 또는 그라운드 패턴의 변경을 실시해야 하는 문제점이 있다.

또한, 폴더형 단말기의 힌지 장치에 금속성 재질의 부품이 이용되면서, 안테나의 방사 특성 등 단말기의 동작 특성이 유지되지 못하는 문제점이 발생하였다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 전자파흡수율이 감소된 휴대용 무선 단말기를 제공함에 있다.
- <19> 본 발명의 다른 목적은 전자파흡수율이 감소되면서 안테나 방사특성을 양호하게 유지할 수 있는 휴대용 무선 단말기를 제공함에 있다.
- <20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 폴더를 구비하고, 상기 본체와 폴더의 내면은 각각 도전성 물질로 도포된 그라운드가 제공된 휴대용 무선 단말기에 있어서,
- <21> 상기 폴더에 수용되어 그라운드에 접속되는 도전성 재질의 힌지 하우징; 상기 힌지 하우징 내에 수용되어 일단이 상기 힌지 하우징의 일단부 내벽에 지지되는 도전성 재질의 코일 스프링; 일단이 상기 코일 스프링의 타단에 지지되고, 타단은 상기 힌지 하우징의 타단부를 통해 돌출되어 상기 본체와 접속되는 도전성 재질의 콘택트 핀을 포함하는 힌지 장치를 구비하고,
- <22> 상기 본체에 수용되어 그라운드에 접속되고, 상기 콘택트 핀의 타단과 접속되는 도전성 재질의 힌지 더미를 구비함으로써, 상기 본체와 폴더의 그라운드가 전기적으로 접속되는 휴대용 무선 단말기를 개시한다.

<23> 또한, 발명은 본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 폴더로 구성된 휴대용 무선 단말기에 있어서, 내면이 도전성 물질로 도포된 그라운드가 형성되고, 상단 양측으로 각각 사이드 힌지 암이 설치된 상기 본체의 하우징; 내면이 도전성 물질로 도포된 그라운드가 형성되고, 하단에 상기 사이드 힌지 암 사이에 회전 가능하게 결합되는 센터 힌지 암이 설치된 상기 폴더의 하우징; 상기 폴더 하우징의 내면에 고정되어 그라운드와 접속되고, 상기 센터 힌지 암 내측으로 연장되는 도전성 재질의 접속편; 상기 본체 하우징의 사이드 힌지 암에 고정되어 상기 본체 하우징의 그라운드와 접속되는 도전성 재질의 힌지 더미; 및

<24> 상기 센터 힌지 암에 수용되어 상기 폴더와 본체를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하고, 상기 힌지 장치는,

<25> 상기 센터 힌지 암에 수용되어 상기 접속편에 접촉되는 도전성 재질의 힌지 하우징; 상기 힌지 하우징 내에 수용되어 일단이 상기 힌지 하우징의 일단 내벽에 지지되는 도전성 재질의 코일 스프링; 및 상기 힌지 하우징 내에 수용되어 상기 코일 스프링의 타단에 지지되고, 상기 힌지 하우징의 타단에 돌출되어 상기 힌지 더미에 접촉되는 도전성 재질의 콘택트 핀을 구비함으로써, 상기 접속편과 힌지 더미를 전기적으로 연결시키는 휴대용 무선 단말기를 개시한다..

【발명의 구성 및 작용】

<26> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명

이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<27> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기(200)의 본체(210)와 폴더(250)가 분리된 모습을 나타내는 분리 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 휴대용 무선 단말기(200)의 힌지 장치(300)를 나타내는 사시도이다. 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기(200)는 본체(210)와 폴더(250)를 연결하는 힌지 장치(300)를 이용하여 본체(210)와 폴더(250) 상에 구성된 그라운드를 전기적으로 접속하게 된다.

<28> 상기 힌지 장치(300)는 상기 폴더(250)의 센터 힌지 암(257)에 수용되면서 상기 본체(210)의 사이드 힌지 암(217)에 연결되는 구성이다.

<29> 이하에서는 도 3과 도 4를 참조하여 상기 힌지 장치(300)를 설명하기로 한다.

<30> 도 3은 도 2에 도시된 힌지 장치(300)를 나타내는 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 힌지 장치(300)를 나타내는 분리 사시도이다.

<31> 도 3과 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 힌지 장치(300)는 힌지 하우징(310) 내에 힌지 샤프트(320), 힌지 캠(330), 코일 스프링(340) 및 콘택트 핀(350)이 수용된다. 상기 힌지 장치(300)는 상기 폴더(250)의 센터 힌지 암(257)에 수용되고, 상기 본체(210)에 고정되는 힌지 더미(360)를 통해 상기 본체(210)와 연결된다.

<32> 상기 힌지 하우징(310)은 길이방향에서 일단부는 폐쇄단(312)으로, 타단부는 샤프트 홀(311b)이 형성된 일부 개방단(311a)으로 구성되고, 일측벽이 개방된 수용 공간(313)이 형성된다. 또한, 상기 힌지 하우징(310)의 내벽에는 길이방향으로 가이드 홈

(315)이 형성된다. 상기 가이드 홈(315)은 상기 힌지 하우징(310)의 내부와 외부로 연통 시키도록 상기 힌지 하우징(310)의 측벽을 관통하여 형성할 수 있다. 상기 힌지 하우징(310)의 폐쇄단(312) 내벽에는 상기 코일 스프링을 지지하기 위한 지지돌기(317)가 형성된다.

<33> 상기 힌지 샤프트(320)는 일단에 곡면으로 이루어진 산형부(321)와, 타단에 상기 샤프트 홀(311b)을 통해 상기 힌지 하우징(310)의 개방단(311a) 외측으로 돌출되는 힌지 돌기(323)가 구비된다. 상기 힌지 샤프트(320)의 타단과 힌지 돌기(323) 사이에는 단차면(327)이 형성되어 상기 힌지 하우징(310)의 내벽에 지지된다. 상기 힌지 샤프트(320)는 상기 힌지 하우징(310) 내에서 회전하면서, 휴대용 무선 단말기(200)의 본체(210)에는 고정 결합된다. 즉, 상기 힌지 돌기(323)가 상기 힌지 하우징(310)의 외측으로 돌출되어 상기 본체(210)에 고정된 상기 힌지 더미(360)에 결합되는 것이다. 또한, 상기 힌지 샤프트(320)의 길이방향을 따라 상기 산형부(321)의 단부와 상기 힌지 돌기(323)의 단부를 관통하는 관통홀(329)이 형성되고, 상기 힌지 더미(360)에 고정되기 위해서 상기 힌지 돌기(323)의 외주면에는 평면(325)이 형성된다.

<34> 상기 힌지 캠(330)은 일단에 상기 힌지 샤프트(320)의 산형부(321)에 대향하는 골형부(331)가 형성되며, 상기 힌지 하우징(310) 내에 수용되어 상기 산형부(321)와 골형부(331)가 미끄럼 접촉하게 된다. 또한, 상기 힌지 캠(330)의 외주면에는 상기 힌지 하우징(310)의 가이드 홈(315)에 계합하는 가이드 돌기(333)가 형성되어 상기 힌지 하우징(310) 내에서 직선 왕복운동이 가능하고, 상기 힌지 캠(330)의 길이방향을 따라 관통하는 관통홀(331)이 형성된다. 상기 힌지 샤프트(320)와 힌지 캠(330)이 상기 힌지 하우징(310) 내에 수용되면, 상기 힌지 샤프트(320)와 힌지 캠(330) 각각에 형성된 관통

홀(329, 335)은 일직선을 이루며 또한, 상기 힌지 하우징(310)의 샤프트 홀(311b)과도 일직선을 이루게 된다.

<35> 상기 코일 스프링(340)은 일단이 상기 힌지 하우징(310)의 폐쇄단(312) 내벽에 형성된 지지돌기(317)에 지지되어 상기 힌지 샤프트(320)의 산형부(321)와 상기 힌지 캠(330)의 골형부(331)가 밀착되는 방향을 탄성력을 제공한다.

<36> 상기 콘택트 핀(350)은 상기 코일 스프링(340)의 타단에 지지되는 지지대(351)와, 상기 지지대(351)로부터 연장되어 상기 힌지 하우징(310)의 개방단(311a) 측으로 돌출되는 핀(353)으로 구성된다. 상기 지지대(351)는 상기 코일 스프링(340)과 힌지 캠(330) 사이에 개재되며, 상기 핀(353)은 상기 힌지 캠(330)과 힌지 샤프트(320)의 관통홀(333, 329)을 각각 통과하여 상기 힌지 샤프트(320)의 힌지 돌기(323) 단부로 돌출되는 것이다.

<37> 한편, 도시되지는 않지만 단말기의 본체(210)와 폴더(250)에는 각각 전기회로 장치가 실장되는데, 예를 들면, 본체(210)에는 단말기의 통신 기능 등을 주관하게 되는 메인 보드가 실장되고, 상기 폴더(250)에는 디스플레이 장치 및 수화부 등에 연결되는 전기회로 장치가 실장되는 것이다. 상기와 같은 전기회로 장치 및 단말기의 송수신 동작에서 발생하는 전자파가 전기회로의 오동작을 유발할 수 있을 뿐만 아니라, 인체에 악영향을 끼치게 되는 것이다.

<38> 이러한 전자파의 발생을 억제하기 위하여, 단말기의 본체(210)와 폴더(250)의 하우징 내면에는 금, 은 등의 도전성 물질을 도포하여 전기회로의 그라운드를 제공하게 된다.

- <39> 한편, 본 발명은 인체에 대한 전자파흡수율을 감소시키고 단말기의 동작 특성을 유지시키기 위하여, 상기 힌지 장치(300)를 접지시킴과 동시에 상기 힌지 장치(300)를 통해 본체(210)와 폴더(250)에 각각 형성된 그라운드를 전기적으로 접속시키게 된다.
- <40> 이하, 도 5를 참조하여, 상기 힌지 장치(300)를 통해 본체(210)와 폴더(250)에 각각 형성된 그라운드를 접속시키는 구성에 관하여 설명하기로 한다.
- <41> 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 힌지 장치(300)는 폴더(250)의 센터 힌지 암(257) 내에 수용되어 본체(210)에 고정되는 힌지 더미(360)와 결합된다. 또한, 상기 폴더(250)의 내측면에 고정되는 소정의 접속편(391)이 상기 폴더(250)의 센터 힌지 암(257) 내측(259)으로 연장되어 상기 힌지 하우징(310)에 접촉된다. 상기 본체(210)와 폴더(250)의 내측면은 도전성 물질이 도포되어 그라운드가 제공되고, 상기 접속편(391), 힌지 하우징(310), 코일 스프링(340), 콘택트 핀(350) 및 힌지 더미(360)가 도전성 재질로 제작된다. 상기 힌지 샤프트(320)의 힌지 돌기(323)가 상기 힌지 더미(360)의 더미 홀(361)에 결합되고, 상기 콘택트 핀(350)은 상기 힌지 하우징(310)의 개방단(311a) 측, 구체적으로 상기 힌지 돌기(323)의 단부로 돌출되어 상기 힌지 더미(360)에 접촉된다.
- <42> 따라서, 상기 힌지 장치(300)는 상기 폴더(250) 또는 본체(210)의 그라운드에 접지되면서, 상기 본체(210)와 폴더(250)에 제공되는 그라운드는 상기 접속편(391), 힌지 장치(300) 및 힌지 더미(360)를 통해 접속된다.

<43> 이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

【발명의 효과】

<44> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 무선 단말기는 본체와 폴더의 그라운드를 힌지 장치를 통해 연결함으로써 전자파흡수율을 현저히 감소시키게 되었다. 더욱이, 그라운드 패턴 또는 전자파 흡수체 등을 이용한 종래의 경우처럼 반복적인 시험 과정없이 본 발명은 본체와 폴더를 연결시킴으로써 제조비용의 절감에도 기여하게 되었다. 또한, 금속성 재질의 힌지 장치는 단말기의 통신 동작 또는 안테나 방사 특성에 영향을 미치게 되는데, 도전성 재질의 접속편 또는 도전성 재질의 힌지 더미를 이용하여 본체와 폴더의 그라운드를 접속시킴과 동시에 힌지 장치 자체를 접지시키게 되므로 전자파흡수율 뿐만 아니라, 단말기의 동작 특성도 개선되는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 폴더를 구비하고, 상기 본체와 폴더의 내면은 각각 도전성 물질로 도포된 그라운드가 제공된 휴대용 무선 단말기에 있어서,

상기 폴더에 수용되어 그라운드에 접속되는 도전성 힌지 하우징;

상기 힌지 하우징 내에 수용되어 일단이 상기 힌지 하우징의 일단부 내벽에 지지되는 도전성 코일 스프링;

상기 힌지 하우징 내에 수용되어 일단이 상기 코일 스프링의 타단에 지지되고, 타단은 상기 힌지 하우징의 타단부를 통해 돌출되어 상기 본체와 접속되는 도전성 콘택트 편을 포함하는 힌지 장치를 구비하고,

상기 본체에 수용되어 그라운드에 접속되고, 상기 콘택트 편 of 타단과 접속되는 도전성 힌지 더미를 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 2】

제1 항에 있어서,

상기 폴더의 그라운드 상에 고정되고, 상기 폴더에 수용된 힌지 하우징에 접속되는 도전성 접속편을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 3】

제1 항에 있어서,

상기 본체에 수용되어 상기 그라운드에 접속되고, 상기 콘택트 핀의 타단이 접속되는 더미 홀이 형성된 힌지 더미를 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 콘택트 핀은,

일단부가 상기 코일 스프링에 지지되는 지지대;

상기 지지대의 타단부로부터 연장되어 상기 힌지 하우징의 타단부를 통해 외부로 돌출되는 핀을 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 5】

제4 항에 있어서,

상기 힌지 하우징의 타단부 내벽에 지지되면서 상기 힌지 하우징 내에 회전 가능하게 수용되며, 일단부에는 길이방향으로 산형부가 형성되고, 타단부에는 상기 힌지 하우징의 타단부를 통해 외부로 돌출되는 힌지 돌기가 형성되며, 상기 산형부로부터 상기 힌지돌기를 길이방향으로 관통하는 관통홀이 형성된 힌지 샤프트; 및

일단부가 상기 콘택트 핀의 지지대에 밀착되고, 타단부에 상기 힌지 샤프트의 산형부와 상응하는 골형부가 형성되어 상기 힌지 하우징 내에서 직선운동하며, 일단부로부터 길이방향으로 관통하는 관통홀이 형성된 힌지 캠을 더 구비하고,

상기 콘택트 핀의 핀이 상기 힌지 샤프트 및 힌지 캠의 관통홀을 통과함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 6】

본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 폴더로 구성된 휴대용 무선 단말기에 있어서,

내면이 도전성 물질로 도포된 그라운드가 형성되고, 상단 양측으로 각각 사이드 힌지 암이 설치된 상기 본체의 하우징;

내면이 도전성 물질로 도포된 그라운드가 형성되고, 하단에 상기 사이드 힌지 암 사이에 회전 가능하게 결합되는 센터 힌지 암이 설치된 상기 폴더의 하우징;

상기 폴더 하우징의 내면에 고정되어 그라운드와 접속되고, 상기 센터 힌지 암 내측으로 연장되는 도전성 재질의 접속편;

상기 본체 하우징의 사이드 힌지 암에 고정되어 상기 본체 하우징의 그라운드와 접속되는 도전성 재질의 힌지 더미; 및

상기 센터 힌지 암에 수용되어 상기 폴더와 본체를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하고,

상기 힌지 장치는,

상기 센터 힌지 암에 수용되어 상기 접속편에 접속되는 도전성 힌지 하우징;

상기 힌지 하우징 내에 수용되어 일단이 상기 힌지 하우징의 일단 내벽에 지지되는 도전성 코일 스프링; 및

상기 힌지 하우징 내에 수용되어 상기 코일 스프링의 타단에 지지되는 지지대와, 상기 지지대로부터 연장되어 상기 힌지 하우징의 타단부의 외부로 돌출되어 상기 힌지 더미에 접촉되는 도전성 콘택트 핀을 구비함으로써, 상기 본체 또는 폴더의 그라운드에 접지됨과 동시에 상기 본체와 폴더 각각에 형성된 그라운드를 전기적으로 접속시킴을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 7】

제6 항에 있어서, 상기 힌지 장치는,

일단은 폐쇄단으로 구성되고, 타단은 샤프트 홀이 형성된 일부 개방단이며, 일측이 개방된 수용공간이 형성되고, 측벽에는 길이방향으로 가이드 홈이 형성된 상기 힌지 하우징;

상기 힌지 하우징 내에서 회전 가능하게 수용되며, 일단부에는 길이방향으로 산형부가 형성되고, 타단부에는 상기 힌지 하우징의 샤프트 홀을 통해 돌출되는 힌지 돌기가 구비되며, 일단부로부터 길이방향을 따라 관통홀이 형성된 힌지 샤프트;

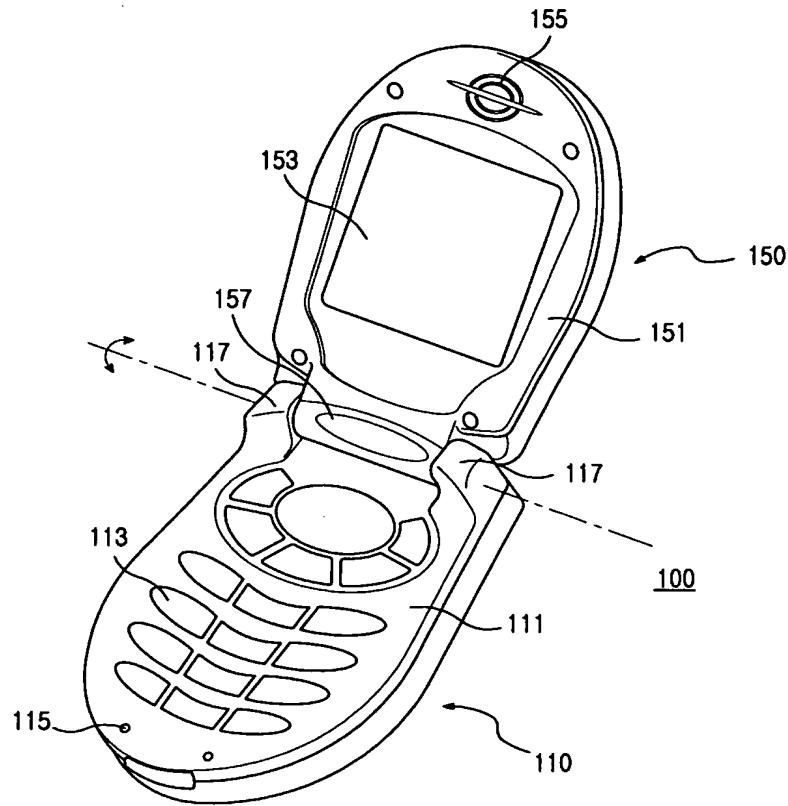
일단부에는 상기 힌지 샤프트의 산형부와 상응하는 골형부를 구비하고, 일측에는 상기 힌지 하우징의 가이드 홈 내에서 직선운동하는 가이드 돌기가 형성되며, 일단부로부터 길이방향을 따라 관통홀이 형성된 힌지 캠;

상기 힌지 하우징의 폐쇄단 측 내벽에 지지되고 상기 힌지 캠의 골형부와 상기 힌지 샤프트의 산형부가 밀착되는 방향으로 가압하는 상기 코일 스프링; 및

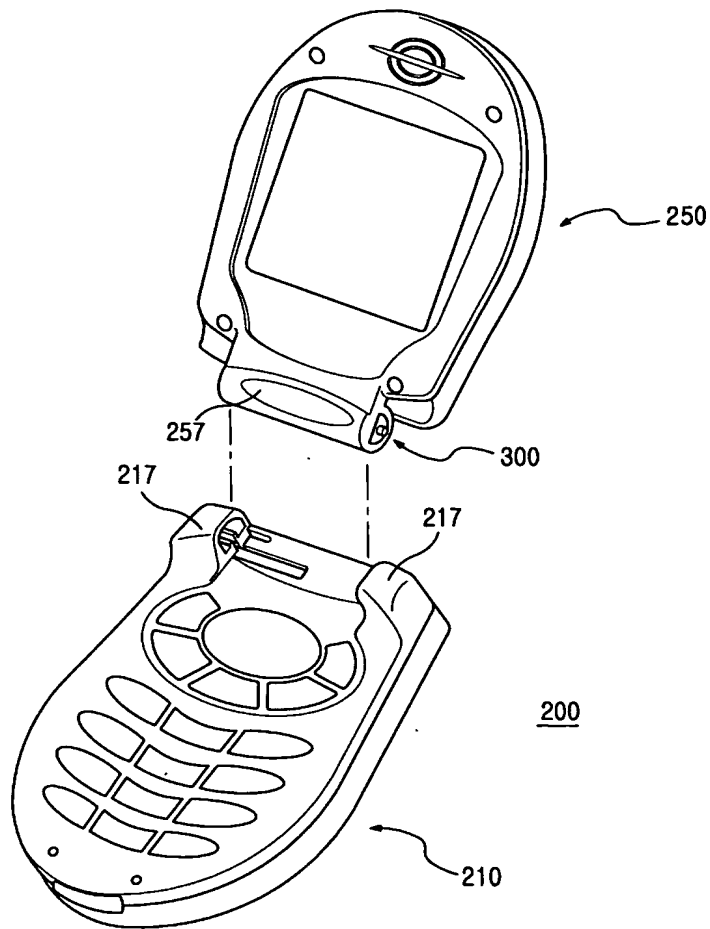
상기 코일 스프링과 상기 힌지 캠 사이에 개재되어 상기 코일 스프링에 의해 지지되는 지지대와, 상기 지지대로부터 길이방향으로 연장되어 상기 힌지 샤프트 및 힌지 캠의 관통홀을 통해 상기 힌지 하우징의 개방단측 외부로 돌출된 핀으로 구성된 상기 콘택트 핀을 포함함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【도면】

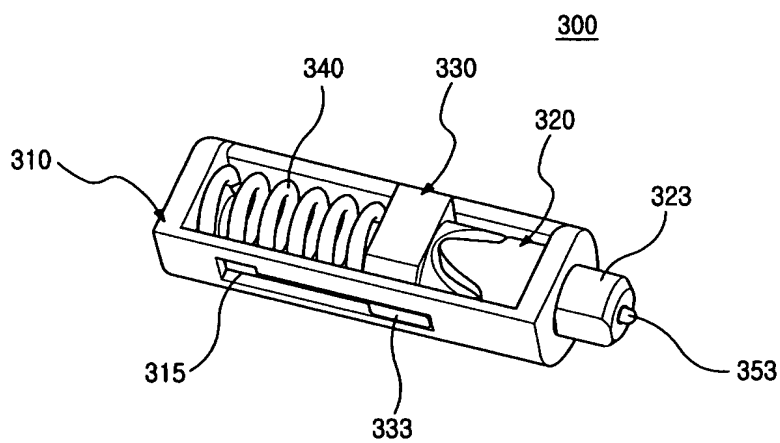
【도 1】



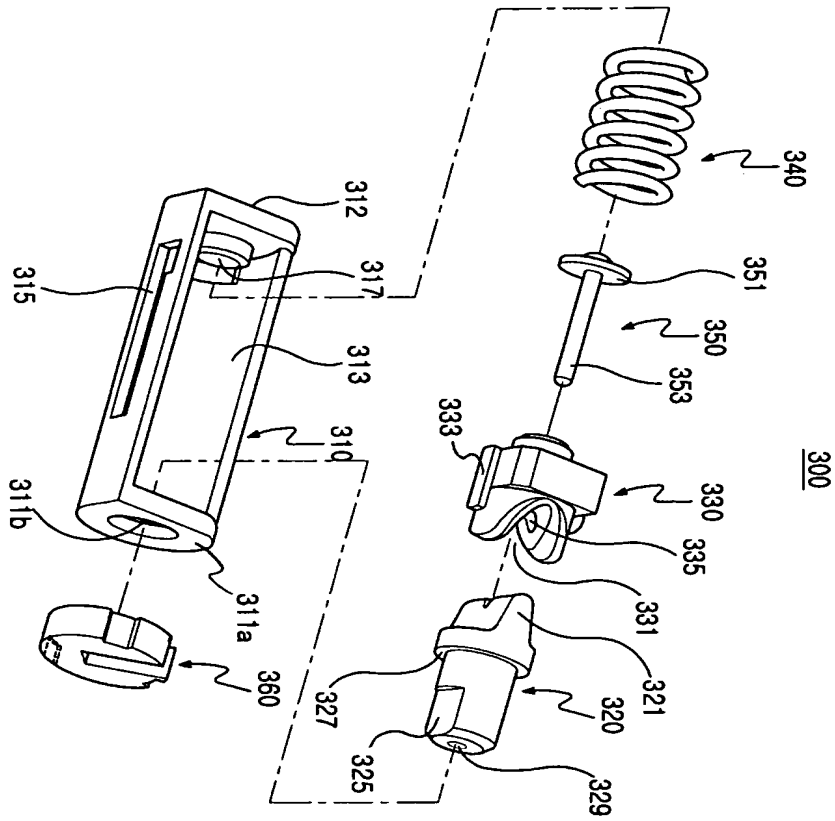
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

